

(11) Japanese Utility Model Application Laid-Open No.63-160845
(43) Publication Date: October 20, 1988
(21) Japanese Utility Model Application : No.62-53102
(22) Filing Date : April 7, 1987
(72) Deviser: Yasuo Shikinami
(72) Deviser: Hidekazu Boutani
(71) Applicant: Takiron Co., Ltd.

2. Claim

(1) A gelatin film, characterized in that a membrane of a thickness of 5 μ m to 15 μ m containing gelatin as a main component is reinforced with a net comprising a synthetic resin filament fiber.

Translation of Page 4, Line 17 to Page 5, Line 3

As the net 3, almost any net can be used as far as it is a filament-like synthetic resin fiber, and a polyamide fiber and a polyester fiber are preferably used. In addition, when used in a wound application agent, a filament fiber of a biodegradable polymer such as polyglycolic acid, polylactic acid, polymalic acid and a copolymer thereof may be also used.

公開実用 昭和63-160845

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-160845

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月20日

A 61 L 15/01

A 61 K 9/70

C 08 J 5/18

CFJ

6779-4C

S-6742-4C

8720-4F

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 ゼラチン薄膜

⑯ 実 願 昭62-53102

⑰ 出 願 昭62(1987)4月7日

⑱ 考 案 者 敷 波 保 夫 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 タキロン株式会社
内

⑲ 考 案 者 棒 谷 英 和 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 タキロン株式会社
内

⑳ 出 願 人 タキロン株式会社 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中井 宏行

明 細 書

1. 考案の名称

ゼラチン薄膜

2. 実用新案登録請求の範囲

(1)ゼラチンを主成分とする厚さ $5\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ の膜体を合成樹脂製フィラメント繊維から成るネットによって補強したことを特徴するゼラチン薄膜。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は医療用、医薬用、農園芸用等に使用できる薄膜に関し、更に詳しくは農薬用透過膜、経皮用製剤の透過膜や創傷貼付剤等に使用可能なゼラチン薄膜に関するものである。

〔従来技術〕

近年、遺伝子光学を含むバイオテクノロジーや免疫、医療、医用に関連して生体高分子の研究はますます盛んになっているが、その中でゼラチンは生体を構成している細胞のさまざまな生命活動をコントロールしているタンパク質として注目さ

れている物質で抗原性も他のタンパク質よりも弱く、生体適合性もよく、体内吸収性であるという特徴を持つ。しかしながら、ゼラチンを用いた薄膜は、一般に機械的強度が非常に弱い。従って、現在市販されている代表的な製品としてはオブラートや医薬品のカプセル等の比較的厚みのあるものであって、それらの膜厚は、薄いものでも20 μm 以上であり、未だこの分野の開発はあまり進んでいないのが現状である。

〔考案が解決しようとする問題点〕

ゼラチン等の天然高分子を用いた薄膜は、一般に機械的強度が弱いという最大の難点があること、更に水によって膨潤するため取扱いが不便で、前記のように種々の長所がありながら使い辛いという欠点があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、鋭意研究の結果、ゼラチンを主成分とする厚さ5 μm ～15 μm の膜体を合成樹脂製フィラメント繊維から成るネットによって補強することで、種々の上記問題点を解決したものであ

り、有効な強度を有する極めて薄いゼラチン膜を提供することを目的とするものである。

ただし、本考案に於けるゼラチン薄膜はゼラチン以外にデキストランや水、グリセリン、その他架橋剤等が含まれる場合が多く、デキストランや水はゼラチンより配合時や製品に於いて量的に多い場合がある。しかしながらデキストランは水に溶けやすく、使用しない場合もあり、又、水は乾燥することにより微量となるのでゼラチンを主成分とするという表現を用いたものであって、ゼラチンの量が常に配合率の中で最大を占めるというものではない。

〔作 用〕

上記構成のゼラチン薄膜体は主成分がゼラチンであるため、抗原性も弱く、生体適合性もよく、人の皮膚や傷口にも直接使用でき、膜厚が $5\mu\text{m}$ ～ $15\mu\text{m}$ と極めて薄いため、水や薬物等が膜を透過するので、例えば経皮投与用の薬物制御膜等には好適に使用できる。膜厚が $5\mu\text{m}$ より薄過ぎると膜体の強度が極めて弱く製膜が困難となり、

15 μ mより厚い場合は水や薬物等の透過性が悪くなる。

また、合成樹脂製フィラメント繊維のネットを用いているため、適度にゼラチンが繊維にからんで膜として極度に厚い所や逆に極度に薄い所が生じず略均一な膜体が形成される。又、ネットによって膜体の機械的強度が高くなり、取扱いやすくしかも水によっての膜自体の膨潤が極力抑えられるものである。

(実施例)

第1図は本考案実施例のゼラチン薄膜1の拡大平面図であり、第2図は該膜1の拡大断面図である。

第1図及び第2図に於いて、2はゼラチンを主成分とする膜体、3は合成樹脂製フィラメント繊維からなるネットである。

該ネット3はフィラメント状の合成樹脂繊維であれば殆どどのようなものでも使用可能であるが、ポリアミド繊維やポリエステル繊維が好適に使用される。又、創傷貼布剤等に用いる場合、ポリグ

リコール酸、ポリ乳酸、ポリリンゴ酸及びそれらの共重合体等の生分解性高分子のフィラメント繊維も使用可能である。

また、網目は30～150メッシュ程度の目崩れを起こさないものが望ましい。30メッシュより大きい目合いのものは膜の強度が非常に弱くなり、150メッシュより小さい目合いのものは膜厚を15 μ m以下にすることが困難となり、そのため水や薬物の透過性も悪くなる。

従って、種々の繊維製のネットでも、例えばガーゼのような綿の平織の物は目合が適当であっても使用できない。ネットを構成する糸の交叉部分が編まれているか、融着等によって結合されているのが好ましい。

また好ましい糸の太さは20～60デニールであって目付け重量は約10～50 g r / m²、ネットの厚みは100～250 μ m程度のものが、膜体2とのバランス、取扱いやすさ、ゼラチン膜の補強度合等から適当である。

次に、ゼラチン薄膜1の製法について一例を述

べる。ゼラチンには酸処理あるいはアルカリ処理したものがあるが、前者はもろさがあるため好ましくない。従って、本考案では、後者のアルカリ処理ゼラチンを用い、デキストランと共に60℃の温水に溶かし、その後グリセリンを加え、更に架橋剤を加え、60℃で約2時間反応させた。そして反応後のゼラチン溶液中にあらかじめ洗浄したネットを浸し軽くしばった後、離型紙上にひろげ、それを室温で1昼夜乾燥させ、更に60℃で三日間乾燥して、本考案のゼラチン薄膜を得た。

上記のデキストランの分子量は製膜時の溶液の粘度を考えると比較的分子量の高いものがよく、20万～30万程度が最も好ましい。しかし20万以下や30万以上でも使用可能ではあるが、50万以上になると、粘度も高く製膜時に気泡が入りやすいので避けた方がよい。

次に透水性測定のため、メチルオレンジを用いて透過液の吸光度を測定した。

配合 A	アルカリ処理ゼラチン	2 部
	水	38部

	グリセリン	0.8部
	架橋剤	0.06部
配合 B	アルカリ処理ゼラチン	1.42部
	デキストラン	2.14部
	水	46.5部
	グリセリン	0.77部
	架橋剤	0.25部

配合 A のものと配合 B のものでそれぞれ約 40 μm の厚みのネット補強なしのゼラチン膜と約 10 μm の厚みのネット補強したゼラチン薄膜を作成して波長 420 nm で吸光度を測定した。それにより膜の透水性を算出した結果が下の表である。

表

	約40 μm の ゼラチン膜	本考案の約10 μm のネット補強薄膜
A 配合	3.6 (g/cm ² ・24hr)	15.6 (g/cm ² ・24hr)
B 配合	8.6 (g/cm ² ・24hr)	30.6 (g/cm ² ・24hr)

上記の測定結果からゼラチン膜の透過性は確認された。そして膜厚の薄いものは透過性が良く、デキストラン配合のものは更に良好な透過性を示

した。これらのことから本考案のネット補強されたゼラチン薄膜は例えば水分を含ませた薬品（農薬、医薬等）の被覆材として使用した場合、膜表面から微量の薬物を長期間にわたって放出させるような制御膜等に使用可能である。又、水分透過性があり、しかも抗原性が弱く生体適合性があるため傷口のカバー剤としても有効に使用できる。

〔考案の効果〕

本考案のゼラチン薄膜は極めて薄い $5\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ でありながらネット補強されているため、取扱いが便利で所定の寸法、形状に切断でき、また水分によって膨潤することを抑制できるので、種々の用途に使用が可能となった。前述の吸光度測定結果からも明らかなように本考案薄膜は透過性が良く、薬物の制御膜として使用することができる。

補強用のネットとして合成樹脂製のフィラメント繊維又は生分解性高分子を用いているため、膜厚が略均一でしかもゼラチン膜の糸へのからみが良好である。

4. 図面の簡単な説明

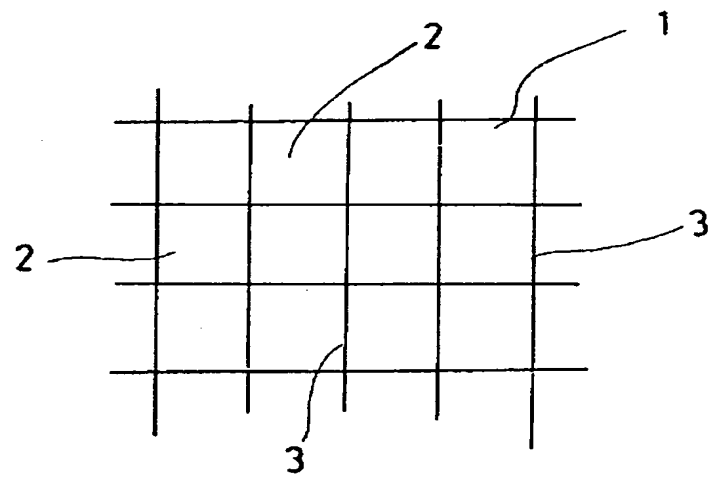
第1図は本考案実施例のゼラチン薄膜の拡大平面図、第2図は該薄膜の拡大断面図である。

1…ゼラチン薄膜、2…膜体、3…合成樹脂製フィラメント繊維。

実用新案登録出願人

タキロン株式会社

第 1 図



第 2 図

